

Aus der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kiefer-
krankheiten der Philipps-Universität in Marburg an der Lahn
Kommissarischer geschäftsführender Direktor:
Prof. Dr. med. Dr. med. dent. H. - J. Hering

Untersuchungen über die Auswirkungen
unsymmetrischer exogener Druckbelastungen
bei Patienten, die einseitig ihren Kopf abstützen,
und über Fehlfunktionen der orofazialen
Muskulatur auf das Gebiß.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades der Zahnheilkunde
des Fachbereichs Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg/Lahn

vorgelegt von
Ingeborg Schildbach
aus Lienz/Osttirol

Marburg/Lahn 1973

Aus der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kiefer-
krankheiten der Philipps-Universität in Marburg an der Lahn
Kommissarischer geschäftsführender Direktor:
Prof. Dr. med. Dr. med. dent. H. - J. Hering

Untersuchungen über die Auswirkungen
unsymmetrischer exogener Druckbelastungen
bei Patienten, die einseitig ihren Kopf abstützen,
und über Fehlfunktionen der orofazialen
Muskulatur auf das Gebiß.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades der Zahnheilkunde
des Fachbereichs Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg/Lahn

vorgelegt von
Ingeborg Schildbach
aus Lienz/Osttirol

Marburg/Lahn 1973

Meinen lieben Eltern

gewidmet



Inhaltsverzeichnis

	Seite
A. Einleitung und Literaturüberblick	3
B. Hauptteil	
I. Methodik und Durchführung der Patientenuntersuchung	14
II. Ergebnisse der Patientenbefragung und der Untersuchung	
1. Ergebnisse der Untersuchungen an Probanden, die ihren Kopf im Kiefergesichtsbereich abstützen	23
2. Ergebnisse der Untersuchungen an Probanden, die einseitige Schlafgewohnheiten zeigen und auf derselben Seite ihren Kopf abstützen	36
3. Ergebnisse der Untersuchungen an Probanden, die Parafunktionen ausüben	42
C. Diskussion der Methodik und der Ergebnisse	46
D. Zusammenfassung	54
E. Literaturverzeichnis	56



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A. Einleitung

Wie wir wissen, wird schon während der physiologischen Funktion des Kausystems, also beim Kauen, Sprechen und Schlucken bzw. durch die Lippen- und Wangenmuskulatur auch in Ruhelage ein erheblicher Druck auf die vestibulären Flächen des Alveolarfortsatzes sowie die Zähne ausgeübt. Diese Tatsache erscheint noch eindrucksvoller, wenn man bedenkt, daß z. B. der Schluckakt etwa 1000 - 1500 mal am Tage abläuft.

Im vollbezahnten Gebiß und bei orthischer Korrelation von Wangen- und Zungendruck erfolgt die Aufnahme der horizontal gerichteten Kräfte jedoch im Wesentlichen von den Zahnseitenflächen, was bedeutet, daß der Druck physiologisch durch das Parodontium in Zug transformiert wird (S c h u l t e 1966). Für den Ausgleich dieser horizontalen ebenso wie der axialen Kraftimpulse zeigen sich drei im parodontalen Raum lokalisierte Systeme verantwortlich:

1. Die von der Alveolenkortikalis zum Zahnzement verlaufenden funktionell ausgerichteten Bindegewebsfaserbündel fangen, je nach Ausrichtung, die in horizontaler bzw. axialer Richtung wirksamen Kräfte ab.
2. Den im alveolo-dentalen Raum vorhandenen Gefäßen und Lymphspalten, von H e u s e r als "hydraulisches System" bezeichnet, wird ebenfalls eine druckauffangende bzw. druckverteilende Rolle zugeschrieben.
3. Durch hochempfindliche sinnesphysiologische Rezeptoren kommt es zu einer sinnvollen Steuerung der im Bindegewebsapparat und im hydraulischen System ablaufenden Funktionen.

Vor allem H e u s e r hat hierauf immer wieder hingewiesen.

Durch das außerordentlich feinfühliges, reflexkonditionierte Kontroll- und Steuerungssystem (D r u m 1962) wird jeder unphysiologisch hohe Kraftimpuls von vornherein durch den dabei auftretenden Schmerz als Warnsignal gebremst.

Somit ist das Parodont für eine rhythmisch intermittierende, möglichst vertikale und symmetrisch verteilte Krafteinwirkung gebaut (M ü h l e m a n n, R a t e i t s c h a k, E n g e l b e r g e r 1960).

Jedoch wird das Kauorgan nicht immer ausschließlich von widmungsgemäßen Funktionen getroffen, sondern Rhythmus und Intermittenz der Krafteinwirkung können gestört sein.

Neben Abänderung des physiologischen Funktionsmusters im Sinne einer Hyper-, Hypo- oder Dysfunktion, vermögen auch langdauernde, unregelmäßige Kräfte das stomatognathe System zu schädigen, soweit sie neben dem normalen Funktionsablauf oder mit diesem gekoppelt ablaufen. Diese Kräfte können verschiedener Genese sein, ihre Auswirkungen ähnlich oder unterschiedlich.

Als ein Beispiel seien die Parodontalveränderungen bei Blasmusikern erwähnt. Durch den Druck des Mundstücks auf das Widerlager (Lippen, Zähne, Kiefer) kommt es, in Abhängigkeit von der Zahl der Berufsjahre, der Art des Instrumentes und der täglichen Spieldauer, zunächst zu einer diffusen Auflockerung der Spongiosa des Zahnbettes und im Folgenden mit zunehmender Knochenresorption zu rascher Zerstörung des Zahnhalteapparates und Zahnverlust (M i k l ó s 1966).

Weit wichtiger erscheint es in diesem Zusammenhang, auf Fehlfunktionen der orofazialen Muskulatur einzugehen, da diese ungleich häufiger auftreten.

Wir müssen heute davon ausgehen, daß zu den Merkmalen eines eugnathen Gebisses nicht nur die morphologisch

korrekte Zahnbogenform, der Regelbiß und die ungehemmte Artikulation unter Vielpunktkontakt und gleichmäßiger Belastung aller Zähne, sondern vor allem das ausgewogene Verhältnis zwischen den Einflüssen der oralen und der perioralen Muskulatur zu zählen sind (S c h o p f 1970).

Alle Störungen dieses funktionellen Gleichgewichtes lassen sich unter dem Oberbegriff Parafunktionen vereinen; nach D r u m (1962) sind hierunter alle abnormen, nicht widmungsgemäßen Funktionen zu verstehen, nach F r ö h l i c h (zit. nach S c h o p f 1970) stereotype, sich mehr oder weniger häufig und lang wiederholende Bewegungsabläufe bestimmter Muskelgruppen, die keine physiologische Funktion mehr ausüben. Diese werden nach Ausklammerung der Dys-, Hypo- und Afunktionen in bewußte und unbewußte, in okklusale und orofaciale Parafunktion unterteilt (M ü h l e m a n n).

Bewußte Parafunktionen umfassen Angewohnheiten wie Fingerlutschen, Daumenlutschen, Nägelkauen, Bleistiftknabbern und berufliche Gewohnheiten, wie z. B. das Halten von Nägeln oder Nadeln beim Schreiner bzw. Schneider mit den Zähnen.

Weit schwerer objektiv zu erfassen und therapeutisch zu beeinflussen aber sind die unbewußten Parafunktionen, die in zwei Gruppen aufgegliedert werden:

1. Unter dem Begriff der orofazialen Parafunktion lassen sich eine Vielzahl unbewußter, atypischer Betätigungen der oralen und perioralen Muskulatur subsumieren: z. B. Lippenpressen, Lippen- und Wangenbeißen, Saugen an der Unterlippe, Pressen der Zunge gegen die Zahnreihe, von F o c k e (1951) als lingulolabiale Pressphänomene bezeichnet.
2. Den okklusalen Parafunktionen sind Knirschen, Pressen und Leermahlen (Bruxismus der Angelsachsen, Karolyi-Phänomen), Zähneklappern, Reiben und Belasten ein-

zelner Zähne zuzuordnen, die am Tage, häufiger aber nachts im Schlaf durchgeführt werden.

Um die Klärung dieser Phänomene haben sich zahlreiche Autoren bemüht.

D r u m (1962) bemerkte, daß ein und diesselbe Art von Parafunktionen aus ganz verschiedenen Motiven ausgeübt werden kann und stellte an den Anfang seiner Einleitung die psychisch motivierten Parafunktionen. Kaum von diesen zu unterscheiden sind die stressbedingten Parafunktionen.

Weiterhin berücksichtigt er habituelle, endogene und excessiv kompensatorische Parafunktionen, hervorgerufen durch bestimmte Triggerfaktoren.

R a t e i t s c h a k (et al 1966) anerkennt zwei Faktoren in der Entstehung der Parafunktion, die obligaten Faktoren, das sind okklusale und artikuläre Interferenzen, entsprechend den o. g. Triggerfaktoren, und die fakultativen Faktoren, wozu unter anderem endogene Ursachen und psychische Spannungszustände zu zählen sind.

Den Einfluß tiefgreifender Fehlgewöhnungen oder unkontrollierter affektiver Spannungen machen zahlreiche Autoren wahrscheinlich (S c h u l z 1961, K a r o l y i 1901 u. a.).

G r a b e r 1971 sieht in Parafunktionen einen Ausdruck unterdrückter, aggressiver Impulse und D e c h a u m e (1962) legt besonderen Nachdruck auf den Einfluß des neurovegetativen Nervensystems.

Die unterschiedliche Interpretation einzelner Autoren macht eine multikausale Genese der Parafunktionen wahrscheinlich.

Die Richtung der auf die Parodontien einwirkenden Kräfte kann bei diesen Parafunktionen physiologisch sein, bei Knirschen und Pressen z. B., dagegen sind jedoch Kraftgröße und Zeitdauer der Krafteinwirkung, wie be-

reits erwähnt, gesteigert (R a t e i t s c h a k 1966); oder die Zähne werden durch ungleichmäßige zusätzliche Belastung der Wangen- und Lippenmuskulatur einerseits und der Zungenmuskulatur andererseits Horizontal-schüben ausgesetzt (D e c h a u m e 1962).

Viele Autoren sind sich darüber einig, daß zwischen dem Druck der Zunge und dem der perioralen Muskulatur kein Gleichgewichtszustand herrscht, sondern daß sowohl während der Ruhe als auch während funktioneller Belastung der Zungendruck überwiegt. Die normale Relation von Zungen- : Lippendruck von 2 : 1 kann sich bis zu einem Verhältnis von 5 : 1 verschieben (S c h u l t e, M i l l e r, 1962). So fand S c h o p f (1970) durch Druckanalysen, daß bei Lippenbeißen durchschnittlich Kräfte von 509 p/cm² auf die Palatinaflächen der oberen Mandibula einwirken; halb so große Werte wurden bei Lippen- teugen erreicht und die Spitzenwerte bei Zungenpressen betrugen in Einzelfällen sogar 2,5 kp/cm².

Diese Aussagen erlauben wertvolle Rückschlüsse auf die Größenordnung der bei Parafunktionen auftretenden Druckbelastungen.

Nach D r u m (1962) haben Parafunktionen ein höheres Traumatismisches Potential als die Kaufunktion, da es zu einer reflexbedingten Steigerung der kompensatorischen Parafunktionen kommt, das cerebrale Kontroll- und Steuerungssystem ausfällt, und durch Wandlung der Schmerz Kritik die Alarmgrenze überschritten wird.

Kommt es zu Schäden durch parafunktionelle Überbelastung, so kann man von einer "Autodestruktion des mastikatorischen Systems" sprechen. (D r u m 1962)

Welcher Art diese Schäden sind, soll in einem späteren Abschnitt erläutert werden.

Bei allen genannten Parafunktionen kommt es durch aktive Muskelarbeit zum Auftreten von Druckbelastungen auf das zahntragende System.

Nun gibt es aber auch Druckbelastungen, die durch passive Krafteinwirkung über Muskulatur und Weichteile auf den Kiefer übertragen werden. Bewußt werden solche Kräfte in physiologischen Grenzen in der Kieferorthopädie verwendet.

Unbewußt, und das physiologische Maß häufig überschreitend, treten unserer Meinung nach ähnliche Druckbelastungen durch Einwirken einer exogenen Kraft, besonders bei zwei "Tätigkeiten", in Erscheinung.

Einmal denken wir an die langdauernden, unsymmetrisch auf das Organsystem einwirkenden Kräfte bei einseitiger Gesichtsschlaflage (J a n k e 1969).

Zum andern muß man die lokalisierte, unsymmetrische, exogene Krafteinwirkung bei den Personen beachten, die ihren Kopf im Kieferbereich immer wieder auf die gleiche Art und Weise mit den Händen abstützen. Dies wird sicher vollkommen unbewußt ausgeführt und dürfte besonders häufig und längerdauernd bei den Menschen auftreten, die vorwiegend geistig arbeiten. Der hierbei entstehende Druck wird über Muskulatur und Weichteile direkt auf das Zahnsystem übertragen. Oftmals werden dabei nur ein oder wenige Fingerglieder an den Kiefer gepresst, wodurch die Auflagefläche des Kopfes sehr klein ist. Da das Eigengewicht des Kopfes aber relativ groß ist, erkennt man, von der physikalischen Definition des Druckes ausgehend, daß der hieraus resultierende Druck, als Quotient aus einwirkender Kraft (Gewicht des Kopfes) und Auflagefläche, sehr groß ist. Er nimmt Werte an, die in den gedrückten Geweben die normale Blutzirkulation behindern.

In den Kapillaren zirkuliert zwar nur annähernd 5 % des Blutvolumens, jedoch sind diese der funktionell wichtigste Teil des Kreislaufs. Durch ihre Wand tritt Sauerstoff und Nährstoffe in die Interstitialflüssigkeit über und CO_2 und Stoffwechselendprodukte werden in ihnen abtransportiert.

Unsere Vorstellungen gehen nun dahin, daß, wie dies beim Stützen der Fall sein könnte, die Sauerstoffzufuhr in dem umschriebenen Gewebsbezirk als Folge der durch die lokalisierten Druckeinwirkung bedingten Zirkulationsstörung länger unterbrochen wird, und eine Hypoxie, bzw. Hypoxydose der Zelle eintritt.

Eine begrenzte Zeit lang kann die Zelle ihren Energiebedarf durch anaerobe Glykolyse decken, wodurch saure Stoffwechselprodukte, vor allem Milchsäure, angehäuft werden. Durch gleichzeitige mechanische Behinderung des Abtransportes der Endprodukte der Zellatmung im gedrückten Gebiet und Behinderung des Antransportes von Blutpuffern, kommt es zu einer Übersäuerung.

Hypoxydotische Membranschädigungen führen zu Permeabilitätsstörungen der Zellmembran, so daß die azidotischen, intrazellulären Stoffwechselprodukte nach außen diffundieren. Nach J a n k e (1969) könnten diese dann theoretisch leicht in den Zahn hinein diffundieren und - als Sonderfall eine abakterielle - Kariesentstehung begünstigen, bevorzugt am Zahnhalsgebiet, welches ja von vornherein eine strukturelle Minderwertigkeit der Zahnhartsubstanz aufweist.

Auch S i e g m u n d (zit. nach M e y e r 1954) ist der Auffassung, "daß es im mechanisch gedrückten Gewebe ... einmal zu molekularer Desorganisation der organischen Substanz kommt, sodann aber auch und in der Hauptsache durch Sauerstoffverarmung im gestauten Gebiet durch die damit zusammenhängende Stoffwechselverlangsamung und Säuerung und die Anhäufung von Stoffwechselschlacken eine örtliche Säuerung der Zellen und Gewebe mit all ihren Folgen herbeigeführt wird, sowohl für die kalkhaltigen Hartsubstanzen wie auch für die Mobilisierung des Mesenchyms. Der Druck wirkt über Zirkulationsstörungen und damit verbundene örtliche Stoffwechseländerung eine Folge Auflösung des Kalkes".

J a n k e (1969) fand im Rahmen seiner Untersuchungen, daß Koinzidenzen zwischen labialer Zahnhalsskaries und Schlaflage besonders bei den Patienten auftraten, die während des Schlafes zusätzlichen lokalisierten Druck, sei es durch ein "zusammengeknudelttes Kopfkissen", sei es durch Pressen der Faust in die den geschädigten Zellen entsprechende Gesichtspartie, ausübten.

Die Mehrzahl der anerkannten Karieshypothesen unterstellt, daß in einer Säurewirkung der auslösende Faktor für die Kariesentstehung zu suchen ist.

Schon M i l l e r (1889) und nach ihm W a n n e n m a c h e r (1937), S t e p h a n (1940), S c h m i t z (1943), B a u m e (1959) u. a. erkannten, daß die initiale Dekalzifikation des Schmelzes durch von Bakterien gebildete Säuren hervorgerufen wird.

v. B a r t h e l d (1961) postuliert eine Kariestheorie, die ebenfalls auf einer Säureentkalkung des Schmelzes basiert. Nach L e h n e r t geht er davon aus, daß die in den Kohlenhydraten gebildeten Säuren mit den Proteinen der Plaques reagieren, die entstehenden Salze dissoziieren in positive und negative Ionen, wovon nur letztere durch die als dialysierende Membran wirkende Schmelzoberfläche zu diffundieren vermögen. Im Schmelzinneren bilden diese Säuren, welche die anorganische Substanz aufzulösen vermögen.

G r a y (1966) konnte an formfixiertem menschlichen Schmelz nach Behandlung mit organischen Säuren kariesähnliche Läsionen, H o l l o w a y, M e l l a n b y und S t e w a r t (1958) durch Fruchtsäfte sowohl in vitro als auch in vivo bei Hunde- und Rattenzähnen Erosionen erzeugen.

Zahlreiche andere Autoren erzielten ähnliche Ergebnisse. E r i c s s o n (zit. nach R h e i n w a l d 1967) zeigte in umfangreichen Untersuchungen, daß im Rahmen physiologisch möglicher Säurewerte eine Steigerung der Löslichkeit der Schmelzoberfläche nicht eintritt. Erst

bei Verwendung von Säurezusätzen mit der dreifachen Stärke der Ausgangswerte wurde die Löslichkeit des Schmelzes im Phosphatanteil auf das Doppelte, im Kalziumanteil auf das Zehnfache erhöht. Diese Vorstellungen und Ergebnisse kommen unserer Hypothese der Entstehung der Zahnhalskaries als Folge einer Säurebildung im druckbelasteten, hypoxischen Gewebe nahe, zumal die Säurekonzentrationen hierbei wahrscheinlich die physiologischen Grenzen überschreiten. Hinzu kommt noch der enge Spalt zwischen Zahnoberfläche und Schleimhaut mit seiner stagnierenden Mundflüssigkeit, der die Pufferwirkung und den mechanischen und chemischen Reinigungseffekt des Speichels verhindert.

Auch A h r e n s (1969) konnte statistisch gesicherte Zusammenhänge zwischen hoher Speichelfließrate und niedrigem Kariesbefall aufzeigen.

Voraussetzung für den Säureangriff ist allerdings, daß sich tatsächlich die Zahnoberfläche dem Angriff bietet, da die theoretisch errechneten Löslichkeitswerte durch chemisch-physikalische Eigenschaften des Zahnbelages verändert werden;

R h e i n w a l d (1967) stellte dies theoretisch fest; H a r d i e, S y l v e r s t o n e u. B o w d e n (1971) konnten dies experimentell bestätigen, da an den Zähnen, an welchen ~~de~~ künstlich Plaques erzeugten, nach Einwirkung einer Milchsäurepufferlösung eine hypermineralisierte Oberflächenschicht erhalten blieb unter der Entkalkung stattfand, an Vergleichszähnen die Säure die Oberfläche aber direkt schädigte.

Nach L e h n e r t (1968) spielt bezüglich der entmineralisierenden Säurewirkung eine primäre Säuerung des Speichels keine wesentliche Rolle, sondern der pH-Wert der unmittelbaren Umgebung, der Plaques.

J a n k e (1969) berichtete, daß er die in seinen Untersuchungen gefundene Zahnhalskaries auch in relativ sauber gehaltenen Gebissen, also dort, wo keine Plaques

waren, vorfand. Weiterhin beobachtete er eine kariöse Erweichung nicht nur labial sondern auch oral, an den ausgeprägten Zungenrandimpressionen entsprechenden Zähnen, welche durch die bei langdauernden Zungendruck aufgestaute saure Gewebsflüssigkeit in der Zunge bewirkt werden soll.

Aufgabe der vorliegenden Arbeit ist nun, die Auswirkungen längerdauernder exogener Druckbelastungen, wie sie unsymmetrisch, lokalisiert auf das maxillo-mandibuläre System beim Abstützen des Kopfes mit Hand oder Finger einwirken, und von Fehlfunktionen der orofazialen Muskulatur auf das Gebiß nachzuprüfen.

Dabei soll ein vermuteter ursächlicher Zusammenhang zwischen Zahnhalskaries bzw. kariösen Erweichungen der buccalen Glattflächen und exogener Druckbelastung untersucht werden.

Eine mögliche Korrelation zwischen oraler Zahnhalskaries und Zungenpressen bzw. Personen, die häufig mit der Zunge an ihren Zähnen spielen, soll ebenfalls betrachtet werden. Neben diesen Kariesformen soll weiterhin bestimmten anderen pathologischen Veränderungen des Zahnhalteapparates unser Augenmerk gelten, da auch hier ein ursächlicher Zusammenhang mit der exogenen Druckbelastung bzw. Fehlfunktionen der orofazialen Muskulatur vermutet wird. Besonders interessieren uns hierbei folgende pathologische Befunde an den der Druckbelastung korrespondierenden Stellen des Kiefers:

Taschenbildung

hyperämischer Zahnfleischsaum

Hyperämie der Schleimhaut

Zahnfleischschwund

Lockerung

Wangenimpressionen, als objektivierbares Zeichen einer Druckbelastung

Biß- und Zungenimpressionen bei Personen, die Para-funktionen ausüben

Veränderungen des Prothesenlagers in Form von Druckstellen, Hyperämie, Kammschwund etc.

Die möglichen Zusammenhänge dieser Faktoren mit der exogenen Druckbelastung bzw. Parafunktionen sollen mit Hilfe von Patientenbefragungen und anschließenden klinischen Untersuchungen ermittelt werden.

I. Methodik und Durchführung der Patientenuntersuchung

Die Arbeit sollte nicht auf zufälligen Einzeluntersuchungen beruhen, sondern ein größeres Untersuchungsgut sollte eine glaubhafte Aussage zulassen, wobei wir die Befunde an etwa 300 Patienten als ausreichend erachteten. In der medizinischen Poliklinik konnte uns zeitweise ein Nebenraum zur Verfügung gestellt werden, so daß wir dort rund 210 Patienten durch unsere Untersuchungen erfassen konnten; diese Patienten wurden aus dem laufenden poliklinischen Patientengut der medizinischen Klinik ausgewählt, ein ganz geringer Prozentsatz war stationär auf der neurologischen und endokrinologischen Bettenstation und der Beobachtungsstation der medizinischen Poliklinik aufgenommen.

Weitere 50 männliche Patienten wurden in der hiesigen Kaserne und etwa 40 Probanden in der Zahnklinik untersucht. Die Versuchspersonen beiderlei Geschlechts waren zwischen 15 und 75 Jahren alt.

Vor der eigentlichen klinischen Befunderhebung sollte zunächst von den Probanden ein von uns ausgearbeiteter Fragebogen ausgefüllt werden.

Von den 1000 während der medizinisch ambulanten Sprechstunden verteilten Fragebögen wurde etwa die Hälfte überhaupt nicht ausgefüllt, da die Patienten verständnislos und unwillig waren, sich einer weiteren "Untersuchung" zu unterziehen.

Der Fragebogen war für verschiedene Fragestellungen konzipiert, wovon ein großer Teil für den in dieser Arbeit behandelten Themenkomplex relevant war, ein anderer Teil der Fragen wurde in einer dieser Arbeit parallel laufenden Untersuchung - über Auswirkung von Druckbelastungen durch einseitiges Schlafen - von D o r k a ausgewertet. Der Fragebogen ist in seiner Gesamtheit auf den folgenden Seiten wiedergegeben.

F R A G E B O G E N

Name: _____ Anschrift: _____ Beruf: _____

Geschlecht: _____ Alter: _____ Name u. Anschrift sind freiwillige Angaben

Machen Sie einen Kreis um das höchste Jahr, das Sie in der Schule erreichten:

Volksschule Realschule Oberschule Hochschule sonstige Schulen

1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 2 3 4 5 6 7 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Bemerkung: Alle Fragen werden vertraulich behandelt und dienen uns lediglich als Unterlage einer wissenschaftlichen Arbeit, sind also nur von Nutzen, wenn sie ehrlich beantwortet werden, da sonst das Gesamtergebnis verfälscht würde.

Fragen

1
57
1

Antworten Klinischer Befund
(Zutreffendes unter- (nicht ausfüllen)
streichen)

1. Wann erfolgte Ihre letzte zahnärztliche Untersuchung? vor 1/4, 1/2, 1,2 Jahren Zahnschema

2. Gehen Sie regelmäßig zum Zahnarzt? Ja Nein 87654321 12345678

3. In welchen Abständen? Ja Nein 3,6,12,24 Monaten 87654321 | 12345678

4. Putzen Sie regelmäßig Ihre Zähne?

5. Wie häufig? Ja Nein Mehrmals, 2 x, 1 x, tgl. alle 2 Tage, seltener

6. Putzen Sie Ihre Zähne vorwiegend durch Bewegung der Bürster?

a) in waagerechter Richtung
b) in senkrechter Richtung
c) durch kreisende Bewegung

- | | | |
|--|-----------------------------------|------|
| 7. Haben Sie Zahnstein oder Beläge? | Ja | Nein |
| 8. Wie oft lassen Sie diese entfernen? | 1/4, 1/2,
1, 2 Jahre, seltener | |
| 9. Haben Sie häufig Zahnfleischbluten? | Ja | Nein |
| 10. Schmerzt Ihr Zahnfleisch? | Ja | Nein |
| a) Beim Zähneputzen | Ja | Nein |
| b) Beim Kauen allgemein | Ja | Nein |
| c) Nur beim Kauen bestimmter Nahrungsmittel | Ja | Nein |
| 11. Leiden Sie unter empfindlichen Zahnhälsen | Ja | Nein |
| a) an einzelnen Zähnen | Ja | Nein |
| b) an mehreren aufeinanderfolgenden Zähnen? | Ja | Nein |
| c) ist eine geschwürige Mundschleimhautentzündung vorausgegangen? | Ja | Nein |
| 12. Haben Sie in letzter Zeit eine Lockerung einiger Zähne festgestellt? | Ja | Nein |
| 13. Haben Sie in letzter Zeit eine Verschiebung Ihrer Zähne bzw. einzelner Zähne festgestellt? | Ja | Nein |
| 14. Meinen Sie, daß einige Ihrer Zähne in letzter Zeit länger geworden sind? | Ja | Nein |
| 15. Knirschen Sie mit den Zähnen, besonders nachts? | Ja | Nein |
| 16. Pressen Sie die Zähne fest aufeinander? | Ja | Nein |
| 17. Wachen Sie mit schlechtem Geschmack im Munde auf? | Manchmal, oft
Nie, selten, | |
| 18. Schlafen Sie vorwiegend ruhig? | Ja | Nein |
| 19. Schlafen Sie unruhig, d. h. wälzen Sie sich öfters von einer Seite auf die andere? | Ja | Nein |

20. Wachen Sie in derselben Stellung auf, in der Sie eingeschlafen sind?

Ja Nein

21. Haben Sie eine besondere Schlafstellung?

Bauch, Rücken, rechte linke Seite, andere Stellung:

22. Auf welcher Seite schlafen Sie vorwiegend

rechts	links
--------	-------

23. Schlafen Sie

a) mit Kopfkissen	
b) ohne Kissen	
c) auf harter Unterlage	

24. Legen Sie beim Schlafen besondere Gegenstände unter den Kopf?

Hand, Arme, Kissen, Teddy oder anderes

25. Stützen Sie oft Ihren Kopf mit den Fingern oder der Hand ab?

selten, oft, sehr oft

26. Stützen Sie Ihren Kopf immer auf dieselbe Art ab?

Ja Nein

27. Unterstützen Sie hierbei vorwiegend

rechte, linke Gesichtshälfte, Kindereck, Ober-, Unterkiefer

28. Kauen Sie an den Nägeln, Bleistift oder Füller?

Ja Nein

29. Spielen Sie oft mit der Zunge an den Zähnen?
30. Pressen Sie Ihre Lippe, Zunge oder Wange (unbewußt) gegen Ihre Zähne?

Ja Nein

31. Kauen Sie an den Lippen?

Ja Nein

32. Ist Ihr Blutdruck normal?

Ja Nein

33. Leiden Sie unter Zuckerkrankheit?

Ja Nein

34. Schlafen Sie mit geöffnetem Mund?

Ja Nein

35. Tragen Sie eine Prothese?

Ja Nein

36. Tragen Sie diese auch nachts?

Ja Nein

37. Sind Sie Linkshänder

Ja Nein

Diese Aufgliederung erlaubte uns, auf der ersten Seite Informationen über Beruf, Schulbildung und Zahnpflege der Probanden zu erhalten; auf der folgenden Seite sollten Angaben gemacht werden über bestehende oder vorausgegangene Zahnfleischerkrankungen bzw. Veränderungen des Zahnhalteapparates, Überempfindlichkeit des cervicalen Dentins und über unbewußte Parafunktionen, sofern diese Erscheinungen vom Patienten selbst bemerkt worden waren, außerdem über seine Schlafgewohnheiten.

Die letzte Seite sollte Auskunft über Häufigkeit und Lokalisation der exogenen Druckbelastung beim Abstützen des Kopfes mit den Händen im Gesichtsbereich und über bewußte Parafunktionen, wie sie in der Einleitung beschrieben wurden, erteilen. Überdies wurde eruiert, ob ein Diabetes mellitus bestand, da dieser bekanntlich die Entzündungsbereitschaft des Parodontiums erhöht und ob die Versuchsperson Rechts- oder Linkshänder war, um Korrelationen zwischen Zahnpflege und Zahnreinigungsschäden zu erkennen.

Da sich unter den von uns erfassten Patienten etwa 100 Prothesenträger befanden, wurden noch schriftliche und mündliche Fragen an diesen Personenkreis einfach angeschlossen, deren Beantwortung in Verbindung mit der klinischen Untersuchung auch für weitere Fragestellungen, die in dieser Arbeit nicht erörtert werden, interessant war.

Hatte die Versuchsperson den Bogen gewissenhaft ausgefüllt, wurde sie in unseren Untersuchungsraum gebeten, wo zunächst der Fragebogen in allen Einzelheiten mit jener durchgesprochen wurde. Soweit möglich, wurden auch die Angehörigen mitbefragt, deren Auskunft über die betreffende Schlaflage und über Parafunktionen häufig detaillierter war. Hatte die Versuchsperson nach Abstützen des Kopfes positiv beantwortet, so wurde sie dazu aufgefordert, die Art und Weise des gewohnten Abstützens zu demonstrieren. Hierdurch konnte ausgeschlossen werden,

daß der aufgewandte Druck Gesichtspartien betraf, die nicht Zähne oder Alveolarfortsatz umfassten, also z. B. Jochbogen, Stirn, Schläfe u. s. w. Desgleichen konnte durch Angaben des Patienten die Parafunktionen auf den Ort ihrer Einwirkung lokalisiert werden.

Die klinische Untersuchung erfolgte in einem Nebenraum unter ständig gleichen Bedingungen. Ohne künstliches Licht, bei maximalem natürlichen Lichteinfall wurde mit Spiegel und Sonde untersucht, und besondere Beachtung folgenden Kriterien geschenkt:

1. Karies:

Inspektorisch wurden rechte und linke Kieferseite verglichen, um augenscheinlich vermehrten Kariesbefall einer Seite festzustellen.

Da für unsere Überlegungen nur einseitig vermehrte Kariesanfälligkeit entscheidend war, konnten Schmelz-, Dentinstruktur, Verkalkungsgrad, Kariesdisposition u. ä. außer acht gelassen werden, da diese alle Zähne gleichermaßen betreffen.

Bei der Befunderhebung galt unser Augenmerk weniger den Okklusal- oder Aproximalflächen als den Glattflächen, d. h. also labiale, buccale, linguale und palatinale Zahnflächen wurden beachtet.

Fragliche Initialkaries wurde in folgenden Fällen als Karies definiert: an Glattflächen bei Kontinuitätsunterbrechungen des Schmelzes. Eine opake Schmelzverfärbung galt nach unserer Definition dann als kariös, wenn sich mit der Sonde die erste feine Veränderung (Rauigkeit) der Schmelzstruktur tasten ließ; bei Zweifel wurde Karies als nicht vorhanden diagnostiziert.

Die sekundäre Randkaries war durch die bräunliche Verfärbung der Füllung und charakteristischen Sondierungsbefund einfach zu diagnostizieren.

2. keilförmige Defekte

3. labiale, buccale oder orale Zahnfleischfüllungen bzw.

buccale Füllungen der Glattflächen.

4. Verhältnis der Größe der klinischen Kronen der einzelnen Zähne

5. Beurteilung des marginalen Parodontiums:

Als leichte Gingivitis wurde eine geringgradige Rötung des Zahnfleischsaumes beurteilt, als Gingivitis, wenn eine offensichtliche Hyperämie des den Zahn umgebenden Zahnfleisches vorlag und digitale Palpation zu Blutungen führte.

Tiefe der Taschenbildungen wurden mit der Sonde bestimmt, livide verfärbter Zahnfleischsaum, als Folge einer chronischen Gingivitis oder abgelaufener geschwüriger Mundschleimhautentzündung, gesondert aufgeführt.

Lagen die Zahnhälsen bereits frei, so wurde die Ausdehnung des Zahnfleischschwundes in mm angegeben.

6. Zahnlockerung:

Diese wurde in 4 Grade eingeteilt:

Lockerungsgrad I: Zahnbeweglichkeit ist so groß, wie sie durch kräftige Separation erzielt werden kann.

Lockerungsgrad II: Zahn ist um mehr als eine Schneidekantenbreite beweglich

Lockerungsgrad III: Zahn ist in horizontaler Richtung über Lockerungsgrad II hinaus beweglich

Lockerungsgrad IV: zu der horizontalen Beweglichkeit kommt noch die vertikale hinzu.

7. supragingivalem Zahnstein

8. weichen Belägen:

Diese interessierten uns im Zusammenhang mit der Zahnpflege der Patienten

9. Zahnstellungsanomalien:

Soweit sie ganz offensichtlich eng mit Parafunktionen verknüpft waren.

10. Gesamte Mundschleimhaut

11. Wangenschleimhaut:

Hier interessierten uns besonders Bissimpressionen, die auf Parafunktionen schließen lassen, einseitige Impressionen der Zähne in der Wangenschleimhaut, die auf ständige exogene Druckbelastung dieser Seite zurückzuführen sind, und einseitige hyperämische Veränderungen, die wir im Sinne einer reaktiven Hyperämie deuteten.

12. Zunge:

Wird die Zunge an die Lingualfläche der Zähne gepresst, so resultieren daraus Eindrücke der Zähne am Zungenrand, Impressionen und ggf. sogar Ulcerationen.

13. unbezahnter Alveolarkamm bei Prothésenträgern:

Er wurde ebenfalls auf asymmetrische Veränderungen hin inspiziert. Diese waren z. B. Hyperämie, einseitiger Kammchwund, der sich nicht durch einen früheren Zeitpunkt des Zahnverlustes erklären ließ, und nur auf eine Seite lokalisierte Druckstellen, die nicht durch Unregelmäßigkeiten der Prothesenbasis hervorgerufen worden sind.

Jeder erhobene Befund wurde durch ein Symbol gekennzeichnet und in ein Zahnschema, welches sich auf dem freigelassenen Feld des Fragebogens befand, eingetragen.

Ein Beispiel möge dies erläutern:

8	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	8

Zeichenerklärung:

x = fehlt

b. = bucc. gefüllt

. = Zahnhals gefüllt

- = Zahnhals erkrankt

+ = Zahnhals schwer erkrankt

b- = bucc. erkrankt

1,2,3,...	= Zahnfleischschwund in mm
V	= keilförmiger Defekt
I,II,III,...	= Lockerungsgrad
T	= Taschenbildung
TT	= Taschenbildung sehr stark
B	= weiche Beläge
Zst	= Zahnstein
l	= lange klinische Krone
Br	= Brücke
Kr	= Krone

Der heute häufig gebrauchte DMF-Index zur Registrierung der kariösen, gefüllten und wegen Karies extrahierten Zähne war für unsere Zwecke zu ungenau, da jeder Zahn nur einmal (als gefüllt, kariös oder fehlend) in diesem Schema aufgenommen werden kann und nur die Summe dieser Zähne, nicht aber ihre Stellung im Kiefer Berücksichtigung findet.

Alle anderen Befunde wurden ebenfalls auf die unbeschriebenen Spalten des Fragebogens eingetragen. Parafunktionen wurden nur dann registriert, wenn aus den Antworten der Probanden bzw, aus den Aussagen der Angehörigen sowie durch klinische Untersuchung eindeutig hervorging, daß diese ausgeübt wurden. Da uns besonders die bewußten und orofazialen Parafunktionen interessierten, wurden nur diese ausgewertet.

Sämtliche Befunde und Angaben der Probanden wurden verschlüsselt, in eine Lochkarte übertragen und nach Alter des Patienten fortlaufend nummeriert. Von der zentralen Rechenanlage Marburg wurde ein Programm ausgearbeitet. Mit dessen Hilfe liessen sich einfache Spalten- und Häufigkeitsauszählungen zweier koinzidenter Erscheinungen durchführen. Durch ein Unterprogramm konnte außerdem noch die Häufigkeit mehrerer korrelierender Faktoren festgestellt werden.

II. Ergebnisse der Patientenbefragung und Untersuchung

1) Ergebnisse der Untersuchungen an Probanden, die ihren Kopf im Kiefer-Gesichtsbereich abstützen:

Diejenigen Patienten, die ihren Kopf gewohnheitsmäßig im Kiefer-Gesichtsbereich abstützen, werden im Folgenden der Einfachheit halber als Stützer bezeichnet. Sie wurden gemäß ihren detaillierten Angaben weiter unterteilt in Rechts-, Links- und Frontstützer.

Nach der Häufigkeit des Stützens wurden zwei weitere Kategorien unterschieden, nämlich "manchmal" (selten bis öfters) und "oft" (oft bis sehr oft).

Eine letzte Unterteilung berücksichtigte den dabei aufgewandten Druck. Wirkte die Kraft auf eine kleine umschriebene Fläche (hoher Druck) z. B. mit den Mittelfalangen eines oder weniger Finger, so wurde diese Druckbelastung als "lokalisiert" bezeichnet.

Stellten wir eine großflächige Auflagefläche z. B. mehrerer Finger oder des Handballens fest, so wurde die Druckbelastung "verteilt" genannt.

Ein Befund wurde nur dann als positiv registriert, wenn eindeutige Korrelation zwischen Lokalisation des einseitigen exogenen Druckes und des pathologischen Befundes gegeben war.

Da eine Versuchsperson zugleich mehrere Befunde aufweisen konnte, wurde in der Auswertung einmal die Zahl der Probanden und zum andern die Zahl der Befunde getrennt berücksichtigt.

Die für unsere Auswertung in Frage kommenden Patientengruppen wurden einmal in absoluten Zahlenwerten aufgeführt, zum andern auf die Gesamtzahl aller Probanden bzw. der nächst übergeordneten Gruppe prozentual bezogen.

Jeweils ein Befund wurde einer Zeile der Lochkarte, die

genaue Lokalisation im Kieferbereich den Spalten der Lochkarte zugeordnet.

Bei folgenden pathologischen Veränderungen wurde eine evtl. Abhängigkeit zwischen diesen Befunden und gleichzeitigem Stützen nachgeprüft:

Zahnhalss gefüllt

Zahnhalss erkrankt

buccale Flächen gefüllt

buccale Flächen erkrankt

keilförmiger Defekt

allgemeine Kariesanfälligkeit

Taschenbildung an der der exogenen Druckeinwirkung korrespondierenden Stelle

Lockerung an der der exogenen Druckeinwirkung korrespondierenden Stelle

Zahnfleischschwund a. d. d. exog. Druckeinwirkung korrespondierenden Stelle

Hyperämischer Zahnfleischsaum

Hyperämie der Schleimhaut

Wangenimpressionen

Bißimpressionen

Veränderungen des Prothesenlagers durch Druck

lange klinische Kronen, kurze klinische Kronen

Kammschwund bei Prothesenträgern a. d. d. exog. Druckeinwirkung korrespondierenden Stelle

Die Gesamtzahl aller erfassten Versuchspersonen (VF) betrug 302.

1. Rechtsstützer: (manchmal und oft)
=====

Anzahl aller Probanden, die auf der
rechten Seite stützen: = 37 VP = 12,3%
aller VP

Anzahl der Probanden, die auf der
rechten Seite stützen und bei Druckbe-
lastung einen patholog. Befund haben: = 21 VP = 56,8% aller
Rechtsstützer

davon üben einen lokalisierten Druck
aus = 6 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 15 VP

Anzahl der Probanden, die auf der rechten
Seite stützen und trotz Druckbelas-
tung k e i n e n patholog. Befund haben: = 16 VP = 43,2% aller
Rechtsst.

davon üben einen lok. Druck aus = 1 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 15 VP

1 a) Oft Rechtsstützer:

Anzahl aller Probanden, die oft auf der
rechten Seite stützen = 11 VP = 3,6 % aller
VP

Anzahl der Probanden, die oft auf der
rechten Seite stützen und bei Druckbe-
lastung einen patholog. Befund haben: = 6 VP = 54,6% aller
oft Rechtsst.

davon üben einen lok. Druck aus = 1 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 5 VP

Anzahl der Probanden, die oft auf der
rechten Seite stützen und trotz Druck-
belastung k e i n e n patholog. Be-
fund haben: = 5 VP = 45,4% aller
oft Rechtsst.

davon üben einen lok. Druck aus = 0 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 5 VP

1 b) Manchmal Rechtsstützer:

Anzahl aller Probanden, die auf der rechten Seite manchmal stützen = 26 VP = 8,6% aller VP

Anzahl der Probanden, die auf der rechten Seite manchmal stützen und bei Druckbelastung einen patholog. Befund haben: = 15 VP = 57,7% aller manchmal Rechtsst.

davon üben einen lok. Druck aus = 5 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 10 VP

Anzahl der Probanden, die manchmal auf der rechten Seite stützen und trotz der Druckbelastung k e i n e n patholog. Befund haben: = 11 VP = 43,3% aller manchmal Rechtsst.

davon üben einen lok. Druck aus = 1 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 10 VP

2. Linksstützer: (manchmal und oft)
=====

Anzahl aller Probanden, die auf der linken Seite stützen = 41 VP = 13,6% aller VP

Anzahl der Probanden, die auf der linken Seite stützen und bei Druckbelastung einen patholog. Befund haben: = 22 VP = 53,7% aller Linksst.

davon üben einen lok. Druck aus = 4 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 18 VP

Anzahl der Probanden, die auf der linken Seite stützen und trotz Druckbelastung k e i n e n patholog. Befund haben: = 19 VP = 46,3% aller Linksst.

davon üben einen lok. Druck aus = 2 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 17 VP

2 a) Oft Linksstützer:

Anzahl der Probanden, die oft auf der linken Seite stützen = 19 VP = 6,3% aller VP

Anzahl der Probanden, die oft auf der linken Seite stützen und bei Druckbelastung einen patholog. Befund haben: = 12 VP = 63,2% der oft Linksst.

davon üben einen lok. Druck aus = 3 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 9 VP

Anzahl der Probanden, die oft auf der linken Seite stützen und trotz Druckbelastung k e i n e n patholog. Befund haben: = 7 VP = 36,8% aller oft Linksst.

davon üben einen lok. Druck aus = 0 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 7 VP

2 b) Manchmal Linksstützer:

Anzahl der Probanden, die manchmal auf der linken Seite stützen = 22 VP = 7,3% aller VP

Anzahl der Probanden, die manchmal auf der linken Seite stützen und bei Druckbelastung einen patholog. Befund haben: = 10 VP = 45,5 % aller manchmal Linksst.

davon üben einen lok. Druck aus = 1 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 9 VP

Anzahl der Probanden, die manchmal auf der linken Seite stützen und trotz Druckbelastung k e i n e n patholog. Befund haben: = 12 VP = 54,5% aller manchmal Linksst.

davon üben einen lok. Druck aus = 2 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 10 VP

3. Frontstützer (manchmal und oft)
=====

Anzahl der Probanden, die in der Front
stützen = 13 VP = 4,3% aller
VP

Anzahl der Probanden, die in der Front
stützen und bei Druckbelastung einen
pathologischen Befund haben: = 10 VP = 76,9% aller
Frontst.

davon üben einen lok. Druck aus = 3 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 7 VP

Anzahl der Probanden, die in der Front
stützen und trotz Druckbelastung
keinen patholog. Befund haben: = 3 VP = 23,1% aller
Frontst.

davon üben einen lok. Druck aus = 1 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 2 VP

3 a) Oft Frontstützer

Anzahl der Probanden, die oft in der
Front stützen = 7 VP = 2,3% aller
VP

Anzahl der Probanden, die oft in der
Front stützen und bei Druckbelastung
einen patholog. Befund haben: = 7 VP = 100% der
oft Frontst.

davon üben einen lok. Druck aus = 2 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 5 VP

3 b) Manchmal Frontstützer:

Anzahl der Probanden, die manchmal in
der Front stützen = 6 VP = 2% aller
VP

Anzahl der Probanden, die manchmal in
der Front stützen und bei Druckbe-
lastung einen patholog. Befund haben: = 3 VP = 50% aller
manchmal
Frontst.

davon üben einen lok. Druck aus = 1 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 2 VP

Anzahl der Probanden, die manchmal in der Front stützen und trotz Druckbelastung k e i n e n patholog. Befund haben: = 3 VP = 50% aller manchmal Frontst.

davon üben einen lok. Druck aus = 1 VP

davon üben einen verteilten Druck aus = 2 VP

Tabelle 4

Prozentuale Verteilung der Befunde:

Befunde	Rechtsstützer 47 Bef.= 100%	Linksstützer 44 Bef.= 100%	Frontstützer 14 Bef.= 100%
Zahnhalsh gefüllt	8,5 %	6,8 %	(14,3 %) 2 x
Zahnhalsh erkrankt	10,6 %	13,6 %	(14,3 %) 2 x
bucc. gefüllt	6,4 %	6,8 %	
bucc. erkrankt	4,3 %	4,5 %	
keilf. Defekt			
allg. Kariesanfälligkeit	6,4 %	4,5 %	
Taschenbildung	4,3 %	2,4 %	(7,1 %) 1 x
Lockerung	6,4 %	9,1 %	(7,1 %) 1 x
Zahnfleischschwund	10,6 %	29,5 %	(35,7 %) 5 x
Hyperäm. Zahnfleischsaum			(7,1 %) 1 x
Hyperämie d.Schleimh.	6,4 %	6,8 %	(14,3 %) 2 x
Wangenimpressionen	19,0 %	6,8 %	
Bißimpressionen	8,5 %	4,5 %	
Prothesenlagerschaden durch Druck	4,3 %	2,4 %	
Kammsschwund bei Prothesenträgern	4,3 %	2,4 %	



Abb. 1: Stützgewohnheit des Patienten F. B.



Abb. 2: Befunde bei demselben Patienten.
Initiale Entkalkung an 13, 12, 11,
22, 23 im Bereich des Zahnhalses,
Zahnhalskaries an 21



Abb. 3: Stützgewohnheit der Patientin S. B.

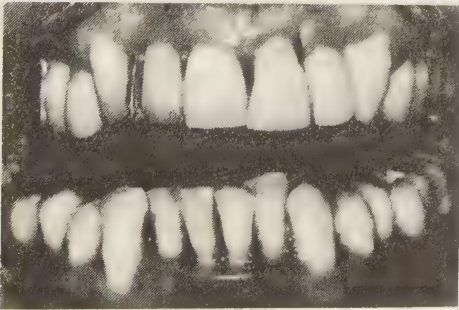


Abb. 4: Ausgeprägter Zahnfleischrückgang u. Läsionen an 16, 15, 14, 46, 45, 44 und an beiden prominenten 13 und 43

Die Tabelle 4 gibt zwar wertvolle Hinweise über die Verteilung der Befunde bei Stützern, läßt jedoch keine sichere Verallgemeinerung der hierbei gewonnenen Erkenntnisse zu. Diese ist nur dann möglich, wenn ein Vergleichskollektiv herangezogen wird.

Zu diesem Zweck wurden die Daten derjenigen Patienten verarbeitet, die ihren Kopf nie abstützen und ohne lokalisierte oder verteilte Druckbelastung im Kieferbereich schlafen. Diese werden als Nichtstützer bezeichnet.

5. Nichtstützer:

=====

Anzahl der Probanden, die ihren Kopf nicht abstützen und keine lok. oder verteilte Druckbelastung beim Schlafen ausüben = 132 VP = 43,7% aller VP

Anzahl der Probanden, die nicht stützen und ohne Druckbelastung schlafen, aber einen patholog. Befund haben: = 87 VP = 66,0% der Nichtst.

Anzahl der Probanden, die nicht stützen und ohne Druckbelastung schlafen und k e i n e n patholog. Befund haben: = 45 VP = 34,0% der Nichtst.

Die 87 Patienten wiesen insgesamt 159 Befunde auf. Die prozentuale Verteilung dieser Befunde soll in der folgenden Tabelle mit derjenigen der Stützer verglichen werden.

Zu betonen ist, daß hierbei der patholog. Befund der Zahnfleischtasche nur dann in die Auswertung aufgenommen wurde, wenn an den entsprechenden Zähnen kein diese verursachender Zahnsteinansatz vorhanden war, der Befund des Zahnfleischschwundes nur dann, wenn ebenfalls kein diese verursachender Zahnsteinansatz und keine generalisierte progressive Parodontopathie vorlag, da diese Auswahlkriterien auch bei den Stützern Anwendung fanden.

6. Vergleich der prozentualen Verteilung der Befunde
bei Stützern und bei Nichtstützern

Befunde	Rechts- stützer 47 Bef.=100%	Nicht- stützer Bef.a.d. re. Seite 68 Bef.=100%	Links- stützer 44 Bef. = 100 %	Nicht- stützer Bef.a.d. lk.Seite 50 Bef.= 100 %
Zahnhalshals gefüllt	8,5 %	10,3 %	6,8 %	16,0 %
Zahnhalshals erkrankt	10,6 %	17,4 %	13,6 %	24,0 %
bucc. gefüllt	6,4 %	8,8 %	<u>6,8</u> %	6,0 %
bucc. erkrankt	4,3 %	7,4 %	4,5 %	6,0 %
allg. Karies- anfälligkeit	<u>6,4</u> %	3,0 %	4,5 %	8,0 %
Taschenbildung	<u>4,3</u> %	3,0 %	2,4 %	6,0 %
Lockerung	<u>6,4</u> %	1,5 %	<u>9,1</u> %	
Zahnfleisch- schwund	<u>10,6</u> %	3,0 %	<u>29,5</u> %	2,0 %
Hyperäm. Zahn- fleischsaum		4,4 %		8,0 %
Hyperämie der Schleimhaut	6,4 %	10,3 %	<u>6,8</u> %	2,0 %
Wangenimpressionen	19,0 %	22,0 %	6,8 %	10,0 %
Bißimpressionen	<u>8,5</u> %	5,9 %	4,5 %	8,0 %
Kammschwund bei Pro- thesenträgern	4,3 %	3,0 %	2,4 %	4,0 %

Die Befunde bei der Gruppe der Frontstützer waren zwar aussagekräftig, ihre Anzahl aber zu gering, als daß ihre Häufigkeit eine Verteilung ergibt, die für einen Vergleich mit den zahlreichen Befunden bei Nichtstützern eine brauchbare Verallgemeinerung zuließe.

Ein ebenfalls interessantes Resultat ergibt sich, wenn man die Versuchspersonen, die einen lokalisierten Druck ausüben und einen Befund aufweisen mit jenen vergleicht, die bei gleichem Druck **k e i n e n** patholog. Befund aufweisen:

8.

Anzahl der Probanden, die beim Stützen bei Druckbelastung einen patholog. Befund aufweisen

= 53 VP

davon üben einen lok. Druck aus

= 13 VP = 24,5% aller Stützer mit Befund

davon üben einen verteilten Druck aus

= 40 VP = 75,5% aller St.mit Befund

9.

Anzahl der Probanden, die stützen aber trotz Druckbelastung keinen pathologischen Befund haben:

= 38 VP

davon üben einen lok. Druck aus

= 4 VP = 10,5 % aller St.ohne Befund

davon üben einen verteilten Druck aus

= 34 VP = 89,5 % aller St.ohne Befund

10.

Eine vergleichende Betrachtung des Alters der Patienten, die stützen, ergab, daß von den

148 Patienten zwischen 15 u. 35 Jahren = 67 VP stützten, = 45,3 %

154 Patienten zwischen 35 u. 75 Jahren = 24 VP stützten, = 15,6 %

Eine Gegenüberstellung der Schulbildung (wobei nur zwischen Volksschule und weiterführenden Schulen und Hochschulen unterschieden wurde) der Probanden, die gewohnheitsmäßig stützten, ergab folgendes Resultat:

11.

Von den 184 Volksschülern stützten 63 VP = 34,8% der Volksschüler

davon stützten manchmal

= 42 VP = 66,7% der Stützer mit Volksschulbd.

davon stützten oft

= 21 VP = 33,3% der Stützer mit Volksschulbd.

Von den 65 Probanden mit weiterführender Schule stützten	= 28 VP = 43,1 % der Stützer mit weiterf. Schulbildung
davon stützten manchmal	= 14 VP = 50,0 % der Stützer mit weiterf. Schulbildung
davon stützten oft	= 14 VP = 50,0 % der Stützer mit weiterf. Schulbildung

2. Ergebnisse der Untersuchungen an Probanden, die einseitige Schlafgewohnheiten zeigen und auf derselben Seite ihren Kopf abstützen.

Da gleichzeitig mit dieser Arbeit Untersuchungen von D o r k a über die Auswirkungen einseitiger Schlafgewohnheiten an denselben Patienten durchgeführt wurden, werden im Folgenden die Untersuchungsergebnisse der Patienten berücksichtigt, die sowohl einseitige Schlafgewohnheiten aufweisen, als auch auf eben dieser Seite ihren Kopf aufstützen.

Da bei einigen dieser Probanden der Kopf während des Schlafes nicht direkt auf dem Kissen, sondern auf Hand oder Arm zu liegen kam, konnte dabei, je nach Auflagefläche, eine lokalisierte oder verteilte Druckbelastung im Kieferbereich auftreten. Wird nun in derselben Kieferregion tagsüber durch Abstützen ein lokalisierter und verteilter Druck ausgeübt, so ist die auf das maxillo-mandibuläre System einwirkende Noxe länger wirksam, so daß Schädigungen wahrscheinlicher werden.

Eine Versuchsperson konnte somit also ggf. vier Kombinationen möglicher Druckbelastungen haben:

1. lokalisierte Druckbelastung beim Schlafen und lokalisierte Druckbelastung beim Stützen
2. lok. Druckbel. beim Schlafen und lok. Druckbel. beim St.
3. vert. Druckbel. beim Schlafen und lok. Druckbel. beim St.
4. vert. Druckbel. beim Schlafen und vert. Druckbel. beim St.

In der Kategorie der Rechts- bzw. Linksschläfer wurden all diejenigen Personen zusammengefaßt, die vorwiegend auf der re. bzw. linken Seite schlafen (durch Krankheiten oder Gewohnheiten bedingt), in die der Frontschläfer diejenigen Personen, die vorwiegend auf dem Bauch schlafen.

12. Rechtsschläfer und Rechtsstützer

=====

Anzahl aller Probanden, die auf der rechten Seite schlafen und auf der rechten Seite stützen

= 29 VP = 9,6% aller VP

Anzahl der Probanden, die auf der rechten Seite mit Druckbelastung schlafen und rechts stützen

= 9 VP = 31% aller Rechtsschläfer u. Rechtsstützer

Anzahl der Probanden, die auf der rechten Seite mit Druckbel. schlafen u. re. stützen u. bei Druckbel. einen patholog. Befund aufweisen

= 5 VP = 17,2% aller Rechtsschl.u. Rechtsst.
= 55,6% aller Rechtsschl.mit Druck u.Re.St.

davon üben aus einen lok.Druck beim Schlafen u. einen lok. Druck b. St.

= 1 VP

davon üben aus einen vert. Druck beim Schlafen und einen lok.Druck b. St.

= 4 VP

Anzahl der Probanden, die auf der re. Seite mit Druckbelastung schlafen und rechts stützen aber trotzdem

k e i n e n patholog. Befund haben

= 4 VP = 13,8% aller Rechtsschl. u. Rechtsst.
= 44,4% der Re.Schl. mit Druck u. -St.

davon üben einen verteilten Druck beim Schlafen und einen verteilten Druck beim Stützen

= 4 VP

13. Linksschläfer und Linksstützer:

=====

Anzahl aller Probanden, die auf der linken Seite schlafen und auf der linken Seite stützen = 18 VP = 6 % aller VP

Anzahl der Probanden, die auf der linken Seite mit Druckbelastung schlafen und links stützen = 9 VP = 50 % aller Linksschläfer u. -stützer

Anzahl der Probanden, die auf der linken Seite mit Druckbelastung schlafen und links stützen und einen patholog. Befund aufweisen = 6 VP = 33,3 % aller Linksschläfer u. -stützer
= 66,7% der Linksschläfer mit Druckbel. u. -stützer

davon üben einen lokalisierten Druck beim Schlafen und einen verteilten Druck beim Stützen aus = 2 VP

davon üben einen verteilten Druck beim Schlafen und einen lokalisierten Druck beim Stützen aus = 1 VP

davon üben einen verteilten Druck beim Schlafen und einen verteilten Druck beim Stützen aus = 3 VP

Anzahl der Probanden, die auf der linken Seite mit Druckbelastung schlafen und links stützen aber trotz Druckbelastung k e i n e n patholog. Befund haben = 3 VP = 16,7% aller Linksschläfer u. -stützer

davon üben einen verteilten Druck beim Schlafen und einen verteilten Druck beim Stützen aus = 3 VP = 33,3% aller Linksschläfer mit Druckbel. u. -stützer

14. Frontschläfer und Frontstützer:

=====

In dieser Kategorie fand sich nur eine Patientin, die lok. Druck beim Schlafen ausübt und auf beide Eckzähne lokalisierten Druck beim Stützen und streng auf diese beiden Zähne lokalisiert einen Zahnfleischschwund bis 4 mm aufwies.

15. Prozentuale Verteilung der Befunde:

Befunde	Rechtsschl. u. Rechtsstützer 12 Bef.= 100 %	Linksschl. u. Linksstützer 14 Bef.= 100 %
Zahnhalsh gefüllt	(8,3 %) 1 x	(14,3 %) 2 x
Zahnhalsh erkrankt	(8,3 %) 1 x	(7,1 %) 1 x
bucc. gefüllt	(8,3 %) 1 x	
bucc. erkrankt		
keilförmiger Defekt		
allgem. Kariesan- fälligkeit		(7,1 %) 1 x
Taschenbildung		
Zahnfleischschwund	(16,7 %) 2 x	(35,7 %) 5 x
Hyperämie der Schl.	(16,7 %) 2 x	(7,1 %) 1 x
Lockerung		(7,1 %) 1 x
Wangenimpressionen	(25,0 %) 3 x	(7,1 %) 1 x
Bißimpressionen		
Prothesenlager- schäden d. Druck	(8,3 %) 1 x	
Kammschwund b. Pro- thesenträger	(8,3 %) 1 x	
lange klin. Krone		(14,3 %) 2 x

16. Gesamtzahl der Schläfer und Stützer

Anzahl d. Prob., die einseitig schlafen
u. auf derselben Seite stützen

= 47 VP = 15,6 %
aller VP

Anzahl d. Prob., die einseitig mit
Druckbel. schlafen u. a. derselben
Seite stützen

= 18 VP = 38,3 %
aller Schläfer
und Stützer

Anzahl d. Prob., die einseitig mit Druckbel. schlafen und auf derselben Seite stützen und einen patholog. Befund haben	= 11 VP = 23,4% aller Schl.u. St. = 61,1% aller Schl.m.Druckbel. u. St.
--	--

davon schlafen mit lok. Druck und stützen mit lok. Druckbelastung	= 1 VP
---	--------

davon schlafen mit lok. Druckbel. u. stützen mit vert. Druckbelastung	= 2 VP
---	--------

davon schlafen mit vert. Druckbel.u. stützen mit lok. Druckbelastung	= 5 VP
--	--------

davon schlafen mit vert. Druckbel.u. stützen mit vert. Druckbelastung	= 3 VP
---	--------

Anzahl d. Prob., die mit Druckbel. einseitig schlafen und auf derselben Seite stützen aber keinen patholog. Befund haben	= 7 VP = 14,9% aller Schl.u. St. = 38,9% aller Schl.m.Druckbel. u.St.
--	--

davon schlafen mit vert. Druckbel.u. stützen mit vert. Druckbelastung	= 7 VP
---	--------

Um auch diese Angaben verallgemeinern zu können, wurde ein neues Vergleichskollektiv herangezogen; dies rekrutierte sich aus Patienten, die rechts bzw. links schlafen, aber hierbei keine Druckbelastung auf den Kieferbereich ausübten und gleichzeitig nicht stützten.

In dieser Gruppe fanden wir insgesamt 110 Versuchspersonen.

17. Gesamtzahl der Schläfer ohne Druckbel.u. Nichtstützer:
 =====

Anzahl aller Prob., die ohne Druckbel. schlafen und nicht stützen	= 110 VP = 36,4 % aller VP
---	----------------------------

Anzahl d. Prob., die ohne Druckbel. schlafen u. nicht stützen u. einen Befund aufweisen	= 62 VP = 56,4 % aller Schl. o.Dr.u.N.St.
---	---

Anzahl d. Prob., die ohne Druckbel. schlafen u. nicht stützen u. keinen pathologischen Befund aufweisen	= 48 VP = 43,6 % aller Schl.ohne Dr. u. Nichtst.
---	--

Von den 110 Versuchspersonen schlafen auf der re.Seite ohne Druckbelastung u. stützen nicht	= 82 VP
---	---------

Von den 110 Versuchspersonen schlafen auf der lk. Seite ohne Druckbelastung u. stützen nicht	= 28 VP
--	---------

18. Prozentuale Verteilung der Befunde zum Vergleich bei Stützern und Schläfern mit Druckbelastung und Schläfern ohne Druckbelastung und Nichtstützern

Befunde	Rechtsschl. u. Rechts- stützer	Rechtsschl. ohne Druck- bel. u. Nichtstützer	Linksschl. u. Links- stützer	Linksschl. ohne Druck- bel. u. Nichtstützer	Gesamt- zahl d. Bef. aller Schl. o. Druckbel. u. Stützer	Gesamt- zahl d. Bef. aller Schl. o. Druckbel. u. Nichtst.
Zahnals gef.	8,3 %	8,2 %	14,3 %	17,6 %	11,5 %	10,0 %
Zahnals erkr.	8,3 %	8,2 %	7,1 %	29,4 %	7,7 %	12,2 %
bucc. gefüllt	8,3 %	6,8 %		5,9 %	3,8 %	6,7 %
bucc. erkrankt		5,5 %		5,9 %		5,6 %
keilförmiger Def.						
allg. Kariesan- fälligkeit		4,1 %	7,1 %	5,9 %	3,8 %	4,4 %
Taschenbildung						
Zahnfleischschw.	16,7 %	1,4 %	35,7 %		26,9 %	1,1 %
Hyperämischer Zahnfleischsaum		8,2 %		5,9 %		7,8 %
Hyperämie d. Schl.	16,7 %	20,5 %	7,1 %		11,5 %	16,7 %
Lockerung			7,1 %		3,8 %	
Wangenimpress.	25,0 %	15,1 %	7,1 %	5,9 %	15,4 %	13,3 %
Bißimpress.		5,5 %				4,4 %
Zungenimpress.		4,1 %		11,8 %		5,6 %
Prothesenlagerschäden d. Druck	8,3 %				3,8 %	
Kammeschwund bei Prothesenträgern	8,3 %	9,6 %		5,9 %	3,8 %	8,9 %
lange klin. Kr.		2,1 %	14,3 %	5,9 %	7,7 %	3,3 %

2. Ergebnisse der Untersuchungen an Probanden,
die Parafunktionen ausüben:

Da die okklusalen Parafunktionen (Knirschen und Pressen) schwerer zu objektivieren sind und uns im Rahmen dieser Arbeit vorwiegend die bewußten und orofazialen Parafunktionen interessierten, wurden nur letztere in der Auswertung erfaßt.

Diese Parafunktionen wurden willkürlich in 4 Gruppen unterteilt:

1. Kauen an Nägeln, Bleistift oder Füller
2. Spielen mit der Zunge an den Zähnen
3. Pressen der Lippe, Zunge, Wange gegen die Zähne
4. Kauen an der Lippe

Da ein Patient mehrere Parafunktionen ausüben und dabei ein oder mehrere Befunde zeigen konnte, werden diejenigen Patienten, die einen pathologischen Befund aufwiesen, einzeln aufgeführt. Hierbei sei jedoch erwähnt, daß nicht in allen Fällen mit Sicherheit entschieden werden konnte, ob diese Befunde Ursache oder Folge der Fehlfunktionen der orofazialen Muskulatur sind.

19.

Insgesamt übten Parafunktionen aus	= 97 VP = 32,1 % aller VP
davon war kein patholog. Befund festzustellen bei	= 75 VP = 77,3 % der j. die Paraf. ausüben
Ein patholog. Befund war festzustellen	= 22 VP = 22,7% der j. die Paraf. ausüben

Die Art und Lokalisation der Parafunktionen und der gleichzeitig ermittelten patholog. Befunde wird im Folgenden aufgeführt:

Pat.Nr.	Art der Parafunktion	Lokalisation	Patholog. Befund
22	Spielt oft mit der Zunge an den Zähnen	Rechter Unterkiefer vestibulär	Zahn 46, 47 bucc. exkr. restl. Gebiß karieresistent
54	Spielt sehr oft mit d. Zunge an den Zähnen	Rechter UK, lingual	44, 45 ling. Zahnfleischschw. 1 bzw. 2 mm, Zungenimpressionen
61	Kaut am Bleistift oder Füller Spielt mit der Zunge a.d. Zähnen	UK-Front OK-Vestibulum	31, 41 Zahnfleischschwund
68	Kaut am Bleistift	23 besonders belastet	23 Zahnfleischschw. 2 mm Lockerungsgrad III
90	Spielt oft m.d. Zunge a.d. Zähnen Presst d. Lippen gegen d. Frontzähne u. zwischen die Zahnreihe Kaut an den Lippen	Frontzähne 22, 32 Frontzähne	22, 32 Zahnstellungsanomalie beide Zähne um ihre Achse gedreht 22. Lockerungsgrad I
91	Kaut am Bleistift, Kaut a.d. U-Lippe Spielt oft m.d. Zunge a.d. Zähnen	UK-Front 42, hier Zahnstein-ansatz	31, 32, 41 Zahnfleischschw. 1 - 2 mm
92	Spielt mit der Zunge an den Zähnen	OK lks., pal. 33, 43 hier lange klin. Kronen	26, 27 pal. Taschenbildung
94	Kaut an Nägeln u. am Bleistift	UK-Front	31 Zahnfleischschwund 1 mm
90 a	Kaut am Bleistift und Lippe Spielt m.d. Zunge a. d. Zähnen presst Zunge an Zähne	UK-Front UK-Front vestibulär UK-Front vestibulär	31, 41 Zahnfleischschw. 2 mm
91 a	Spielt m. d. Zunge a.d. Zähnen	UK-Front 31, 41 retrud.	31, 41 Taschenbildung, Zahnfleischschwund 1 mm
97 a	Spielt m.d. Zunge a. d. Zähnen Kaut an der Unterlippe	UK-Front	42, 43 Lockerungsgrad I Zungenimpressionen
103	Spielt m.d. Zunge a. d. Zähnen saugt Wange zw. Zähne	OK-Front	21 Lockerungsgrad I Bißimpressionen der Wange

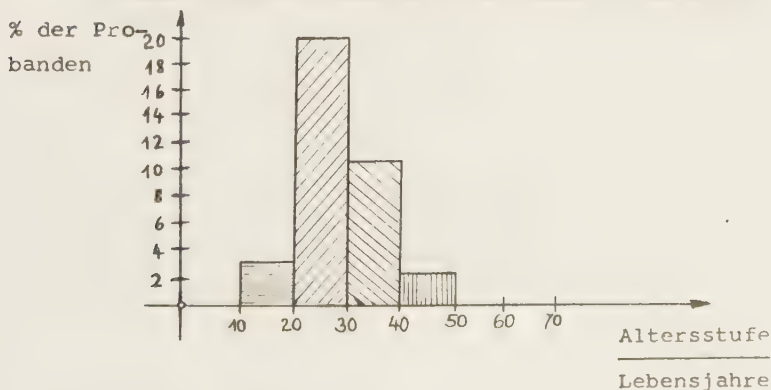
Pat.Nr.	Art der Parafunktion	Lokalisation	Patholog. Befund
108	Kaut an Nägeln, Bleistift oder Füller	UK-Front, hier Zahnstein	41 Tasche, Zahnfleischschwund
111	Kaut am Bleistift	OK-Front, 22 besonders belastet	22 Lockerungsgrad II
112	Spielt mit der Zunge an den Zähnen	UK-lks. vestibulär	nur an 36, 37 Zahnhalsfüllungen; 34 erkrankt, Zahnfleischschwund 1 mm starke Zungenimpressionen lks.
121	Kaut an der Unterlippe	UK-Front	31, 41 Zahnfleischschw. 1 mm
122	Kaut sehr oft an der Unterlippe	Kaut immer mit 11 an der Unterlippe	Impressionen von 11 an der Unterlippe; 11 protrudiert u. um Achse gedreht
126	Spielt mit der Zunge an den Zähnen	21	21 Lockerung bes. ausgepr. aber auch andere Zähne wegen Parodontose gelockert
127	Spielt m.d. Zunge a.d. Zähnen	OK-Front u. OK li.pal.	11, 21 protrudiert an 31 u. 41 pal. Taschenbildung; 26, 27 pal. Taschenbildung
186	Spielt m.d. Zunge and. Zähnen Preßt d. Zunge gegen d. Zähne	OK-Front. pal. Front	11, 21 pal. hyperämischer Zahnfleischsaum
98	Kaut an Nägeln, Bleistift Spielt mit der Zunge an den Zähnen	UK-Front	11, 21, 31 Lockerungsgrad I 31, 32 Zahnfleischschwund 1/2 mm
71	Saugt Wange zwischen Zähne Kaut an Unterlippe		starke Binimpressionen der Wange

In diesem Zusammenhang interessierte uns noch die Altersverteilung der Patienten, die Parafunktionen ausüben.

21. Altersverteilung aller Patienten die Parafunktionen ausüben

Alter	Anzahl der betreffenden Patienten	Prozentuale Verteilung dieser Patienten, bezogen auf Gesamtzahl der Patienten dieser Altersstufe
15 - 20	31 VP	56,3 %
20 - 30	34 VP	48,5 %
30 - 40	10 VP	21,3 %
40 - 50	10 VP	22,7 %
50 - 60	4 VP	11,7 %
60 - 75	8 VP	17,0 %

22. Prozentuale Verteilung der Patienten, die Parafunktionen ausüben und einen Befund haben, bezogen auf die Gesamtzahl der Pat. dieser Altersstufe



C. Diskussion

In der vorliegenden Arbeit sollte geprüft werden, ob intermittierende einseitige exogene Druckbelastung, die lokalisiert auf das maxillo-mandibuläre System in Form von häufigem Abstützen des Kopfes mit Hand oder Finger ausgeübt wird, bei Patienten zu sichtbaren pathologischen Veränderungen führt. Weiterhin wurden die Auswirkungen von Fehlfunktionen der orofazialen Muskulatur untersucht. Dies wurde durch ausführliche Befragung von 302 Patienten (männlich und weiblich) im Alter von 15 - 75 Jahren und anschließende klinische Untersuchung ermittelt.

Da die Untersuchung auf den subjektiven Aussagen unserer Patienten bzw. deren Angehörigen basierte, muß hierin die größte Fehlerquelle der Methodik gesehen werden, da hierbei ein Unsicherheitsfaktor nie auszuschließen ist.

Der Großteil der Patienten beantwortete die gestellten Fragen spontan, was auf eine große Wahrscheinlichkeit an richtigen Angaben schließen läßt. Ein anderer Teil der Patienten jedoch war sich seiner Angewohnheiten nicht bewußt, und war erst nach eingehender Befragung und Demonstration der habituellen Druckausübung in der Lage, konkretere Aussagen zu treffen.

Die Zahl der möglichen Fehlangaben hätte reduziert werden können, indem die Patientenbefragung in zeitlichem Abstand zweimal erfolgt wäre. Bei dem von uns untersuchten Kollektiv, welches sich aus dem laufenden Patientengut der medizinischen Poliklinik zusammensetzte und der relativ großen Anzahl an Probanden, war dies aber nicht möglich, so daß wir mit diesem Unsicherheitsfaktor rechnen mußten.

Zudem trat eine, ebenfalls durch die Auswahl des Patientengutes bedingte, gegenüber den anderen Berufsgruppen zahlenmäßige Minderheit, an vorwiegend geistig arbeitenden Personen auf. Würde man eine entsprechende Untersuchung

z. B. nur an Studenten durchführen, so wäre der Prozentsatz der "Stützer" sicherlich höher zu veranschlagen.

Diese Vermutung wird durch unsere Ergebnisse in Abschnitt B 1, Tab. 11 gestützt, wonach 43,1 % der Personen, die eine weiterführende Schule, bzw. Hochschulstudium absolviert haben, stützen, jedoch nur 34,8 % der Volksschüler; letztere stützen ihren Kopf in 2/3 der Fälle "manchmal", in 1/3 der Fälle aber nur "oft" ab, von den Patienten mit höherer Bildungsstufe stützen die Hälfte der Personenzahl "manchmal", die andere Hälfte "oft" ab.

Aus den Ergebnissen, wie sie in Abschnitt B II beschrieben wurden, kann man nun die im Folgenden erläuterten Schlußfolgerungen ziehen:

Der Prozentsatz der Probanden, die stützten und bei exogener Druckbelastung einen pathologischen Befund aufwiesen, war in allen Fällen, sowohl bei Rechts-, Links- als auch in besonderem Maß bei den Frontstützern höher als bei den Patienten, die ebenfalls stützten aber bei Druckbelastung keinen pathologischen Befund zeigten.

Bei den Rechtsstützern waren dies 56,8 % gegenüber 43,2 %, bei den Linksstützern 53,7 % gegenüber 46,3 %, und bei den Frontstützern sogar 76,9 % gegenüber 23,1 %, woraus ein Mittelwert von 58,2 % gegenüber 41,8 % resultiert.

Ein interessantes, aber für uns keineswegs Überraschendes Ergebnis ist weiterhin, daß 67,6 % der Patienten, die "oft" stützen einen pathologischen Befund aufweisen, jedoch nur 51,9 % derjenigen, die nur "manchmal" stützen.

Die "oft" Frontstützer z. B. gesondert betrachtet, haben sogar in 100 % der Fälle einen pathologischen Befund.

Betrachtet man all die Personen, die beim Stützen einen pathologischen Befund aufweisen, so erkennt man (Tab 8), daß 24,5 % dieser Personen hierbei einen lokalisierten Druck aufwenden; ein gleicher Druck wird aber nur bei 10,5 % der Versuchspersonen ausgeübt, die zwar stützen aber **k e i n e n** pathologischen Befund zeigen.

Dieses Ergebnis läßt sich dadurch erklären, daß intermittierende Funktionsimpulse um so mehr die Lebensprozesse der Zelle stören, je häufiger sie aufeinander folgen, da die Regenerations- und Anpassungsvorgänge immer wieder unterbrochen werden. Die mechanische Belastung, die zunehmend Gewebeschädigung hervorruft, ist umso stärker, je kleinflächiger die wirksame Kraft appliziert wird ($\text{Druck} = \frac{\text{Kraft}}{\text{Fläche}}$).

Ebenso kann man sich daher das relativ gehäufte Auftreten von Befunden bei Patienten vorstellen, die sowohl mit Druckbelastung schlafen, als auch auf derselben Seite stützen; hierbei trat nämlich in 61,1 % der Fälle (wie aus Tab. 16 ersichtlich) ein Befund auf, und in 38,9 % keine pathologische Veränderung.

Alle Personen der letztgenannten Gruppe, also ohne pathologischen Befund, übten sowohl beim Schlafen als auch beim Stützen einen verteilten Druck auf das Kiefersystem aus; dagegen war in der Gruppe derjenigen Probanden, die einen pathologischen Befund zeigten, der Druck in 2/3 der Fälle entweder beim Schlafen oder beim Stützen oder beim Schlafen und Stützen ein lokalisierter, aber in nur 1/3 der Fälle ein verteilter.

Die Kraftimpulse, die auf die Maxilla bzw. Mandibula einwirken, sind in dieser Patientengruppe, die mit Druckbelastung schläft und gleichzeitig stützt, häufiger und länger andauernd, so daß sich deren Wirkungen auf das Gewebe summieren.

Richten wir unser Augenmerk auf diejenigen Patienten, bei denen Parafunktionen festgestellt wurden, so erkennen wir, daß zwar 32,1 % aller Versuchspersonen Parafunktionen ausführten, aber daß nur 22,7 % dieser Personen einen pathologischen Befund aufwiesen.

Hier mag sich eine Unzulänglichkeit des Fragebogens auswirken, derart, daß keine graduelle Abstufung für die Häufigkeit dieser Fehlfunktionen vorgesehen war; dadurch konnten viele Personen die Frage nach Ausübung von Para-

funktionen bejahen, auch wenn sie diese nur gelegentlich oder nur selten ausübten.

Die Altersverteilung der Patienten, bei denen Parafunktionen vorlagen, zeigte ein deutliches Maximum bis zum 3. Lebensjahrzehnt. Zu gleichen Ergebnissen kam auch F u c h s (1963, nach B r e d y) bei seinen Untersuchungen über Bruxismus.

Wahrscheinlich sind in dieser Zeitspanne stressbedingende Faktoren wie z. B. Berufsausbildung, häufige Prüfungen u. dgl. mehr, besonders disponierend.

Die in den Tab. 6, 18 u. 20 aufgeführten prozentualen Ergebnisse geben Aufschluß über folgende Relationen:

- a) Befunde bei Stützern und Nichtstützern
- b) Befunde bei Schläfern mit Druckbelastung, die gleichseitig stützten und Schläfer ohne Druckbelastung, die nicht stützten.
- c) Befunde bei Parafunktionen ausübenden Patienten

Auffällig ist bei beiden erstgenannten Vergleichen (a u. b), daß Zahnfleischschwund der häufigste Befund ist. Besonders deutlich wird auch die Abhängigkeit dieses Befundes von der Druckbelastung: Bei Linksstützern, die außerdem vorwiegend links mit Druckbelastung schlafen, fanden wir zu 35,7 % Zahnfleischschwund, linksseitig dagegen zu Null-Prozent bei den Versuchspersonen, die beide Kriterien nicht erfüllten.

Die Relation ist bei Linksstützern zu Nichtstützern mit 29,5 % zu 2 % ähnlich deutlich. Auch bei allen anderen Vergleichen zeigt sich eine starke Vermehrung des Zahnfleischschwundes bei Druckausübenden; gleiches fanden wir auch bei den Personen mit Parafunktionen.

Als bei allen Gruppen gleichermaßen zweithäufigster Befund kommt die Lockerung vor, besonders auffallend in der Gruppe der Parafunktionen. Bei den Linksstützern, die vorwiegend links schlafen und auch bei den Linksstützern ist sie prozentual wieder etwas häufiger vertreten als bei den Rechtsstützern, die rechts schlafen und den Rechtsstützern.

Dies ist möglicherweise dadurch zu erklären, daß die überwiegende Zahl aller Personen mit der rechten Hand schreibt, infolgedessen hierbei den Kopf mit der linken Hand abstützt, und somit die linke Kieferseite einer häufigeren und längerdauernden mechanischen Belastung ausgesetzt wird als die rechte Kieferhälfte.

Die folgenden Befunde waren nicht in allen Gruppen ähnlich häufig vertreten, so daß keine für alle gemeinsam gültige Aussage gemacht werden kann.

So ist bei den Rechtsstützern eine vermehrte Taschenbildung gegenüber den Nichtstützern, eine größere Kariesanfälligkeit und ein häufigerer Kammschwund festzustellen; bei den Linksstützern dagegen Hyperämie und buccale Füllungen, wobei so geringe Unterschiede im Vergleich beider Kollektive auftreten, daß wir aus diesen keine allgemeingültige Aussage herleiten können.

Das gleiche gilt für die geringfügig vermehrten Zahnhalsfüllungen, Zahnhalserkrankungen und buccale Füllungen bei den Rechtsschläfern und Rechtsstützern.

Auffallend sind in dieser Gruppe noch die vermehrten Wangenimpressionen, die auch bei den Linksschläfern und Linksstützern zwar weniger, aber noch vermehrt gegenüber den Nichtsstützern sind.

Die Wangenimpressionen wurden in die Befundauswertung mit aufgenommen, da wir sie als objektivierbares Zeichen exogener Druckbelastung deuten.

Wie auch schon bei den Linksstützern, imponiert bei den Linksschläfern und Linksstützern eine Hyperämie der Schleimhaut in dem unsymmetrischen Druckbelastungen ausgesetzten Schleimhautgebiet.

Nur bei Rechtsstützern, die rechtsseitig schlafen, treten eindeutig gehäuft Prothesenlagerschäden auf.

Schon normalerweise wird bei jeder schleimhautgetragenen Prothese das Lager und damit der Knochen immer ausschließlich durch Druck belastet (im bezahnten Kiefer wird physiologisch durch das Parodontium Druck in Zug transformiert),

so daß bei zusätzlicher unphysiologischer Belastung dieser mit verstärktem Abbau beantwortet wird.

Bei den Parafunktionen tritt als pathologischer Befund neben Zahnfleischschwund und Lockerung die Taschenbildung in Erscheinung, fast ebenso oft fanden wir Zahnstellungsanomalien, wobei letztere nicht immer als Folgeerscheinung anzusehen waren, sondern als auslösender Faktor.

In keiner Gruppe konnte mit Sicherheit ein eindeutig vermehrter Kariesbefall der Zahnhälse und buccalen Glattflächen im Vergleich zu den Nichtstützern bzw. Schläfern ohne Druckbelastung und Nichtstützern festgestellt werden; d. h. aber nicht unbedingt, daß unsere Hypothese über die kariöse Erweichung am Zahnhals und buccalen Glattflächen bei unsymmetrisch auf das Organsystem einwirkenden Druckbelastungen, wie sie in der Einleitung beschrieben wurde, gänzlich verworfen werden muß.

Bei einzelnen Patienten nämlich war die Koinzidenz zwischen Zahnhalskaries und Stützen so augenscheinlich, daß hier ein ursächlicher Zusammenhang angenommen werden muß. Auf die unterschiedliche Säureresistenz verschiedener Versuchszähne wiesen bereits H e u s e r und S c h m i d t (1962) hin.

So kann man bei vorhandener Organdisposition hier also mangelnde Widerstandskraft des Schmelzes annehmen, so daß eine weit geringere Säuremenge zu dem Effekt führt, der bei anderen Zähnen durch eine sehr viel größere Säurekonzentration erst hervorgerufen würde.

Eine ergänzende Untersuchung über Menge und Wasserstoffionenkonzentration der aus dem Gewebe diffundierenden Säuremengen bei exogener Druckbelastung könnte hierüber weiteren Aufschluß geben.

Die orale Zahnhalskaries konnte in keinem Fall der Zungenpresser festgestellt werden, was aber auch durch deren geringe Anzahl bedingt gewesen sein kann.

Auch keilförmige Defekte, für deren Entstehungsursachen ein ursächlicher Zusammenhang mit der Gesichtsschlaflage (J a n k e 1969) und Abstützen des Kopfes vermutet wurde, konnten nicht nachgewiesen werden.

Die Tatsache, daß in allen Gruppen, d. h. bei Stützern, Schläfern und Stützern und bei den Parafunktionen, an den durch Druckbelastung betroffenen Zähnen zwar eine Lockerung und partielle Entblösung von Wurzelanteilen, jedoch weniger häufig Zahnfleischtaschen und entzündliche Veränderungen der Gingiva zu beobachten waren, stimmt mit den experimentell belegten Vorstellungen von O r b a n, W e n t z u. a. (1958) bezüglich der Folgen einer Überbelastung des Zahnhalteapparates überein.

Schon H ä u p l (1960) erklärte, daß die Zahnlockerung ein Mißverhältnis zwischen konstitutionellen Gegebenheiten und funktioneller Beanspruchung sei.

Die qualitativen Eigenschaften des Parodonts aber sind abhängig vom lokalen Parodontalstoffwechsel, der wiederum unter dem Einfluß steht:

1. von lokalen, marginalen Irritationen,
 2. des allgemeinen Stoffwechsels und
 3. des parodontalen Funktionszustandes
- (M ü h l e m a n n u. a. 1960)

Sowohl die Parafunktionen als auch die exogene Druckbelastung führt zur Bildung parodontaler Druckzonen und Zirkulationsstörungen und so zur allgemeinen Fehlbeanspruchung des Parodonts.

Die gesteigerte, dysfunktionelle Inanspruchnahme ist aber nur begrenzt möglich, danach reagiert das Gewebe mit Umbau, in dessen Ablauf die Wurzelhaut allmählich durch Granulationsgewebe ersetzt wird (= anatomische Grundlage der Zahnlockerung), mit Herabgesetzter Gewebsregeneration und atrophischen und degenerativen Prozessen.

Hyperämie, Taschenbildung, Zahnfleischwund und Lockerung sind die makroskopisch sichtbaren Stadien der mikro-

skopischen traumatischen Läsionen, deren Ausmaß abhängig ist von Häufigkeit und Fläche der unsymmetrischen Krafteinwirkung bei exogener Druckbelastung, sowie von der Masse, Aktivität und Kraftentfaltung der beteiligten Muskulatur bei Parafunktionen.

Wir glauben, daß eine unterschiedliche Organdisposition verschiedener Individuen, die eng mit den qualitativen Eigenschaften des Parodontiums verknüpft ist, eine bei gleicher Krafteinwirkung unterschiedliche Reaktion des Gewebes bedingt; so führt nicht jede Druckbelastung bei verschiedenen Personen zu einer pathologischen Veränderung und schon gar nicht unbedingt zur gleichen.

Aufgrund der Ergebnisse dieser Untersuchung ist zu empfehlen, bei unsymmetrisch lokalisierten pathologischen Veränderungen wie Zahnfleischschwund, Lockerung, Taschenbildung und Hyperämie, den Patienten nach Stütz- und Schlafgewohnheiten sowie Parafunktionen zu befragen und ihn über hieraus möglicherweise resultierende Schäden aufzuklären, bzw. durch entsprechende Aufklärung eine wirksame Prophylaxe zu betreiben.

D. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, ob einseitige, länger andauernde, exogene Druckbelastung, die lokalisiert oder verteilt auf das maxillo-mandibuläre System in Form von häufigen Abstützen des Kopfes mit Hand oder Finger ausgeübt wird, zu sichtbaren pathologischen Veränderungen führt.

Dabei sollten die Zahnhals-, Glattflächenkaries und Veränderungen des marginalen Parodontiums besondere Berücksichtigung finden. Weiterhin wurden die Auswirkungen von Fehlfunktionen der orofazialen Muskulatur auf das Gebiß geprüft.

Hierzu wurden 307 männliche und weibliche Probanden im Alter von 15 - 75 Jahren mündlich und mit Hilfe eines Fragebogens ausführlich befragt und anschließend klinisch untersucht.

Die ermittelten Daten wurden durch ein einfaches Computerprogramm ausgewertet.

Dabei ergaben sich folgende Befunde:

Der Prozentsatz der Probanden, die stützten und bei exogener Druckbelastung einen pathologischen Befund aufwiesen, war in allen Fällen deutlich höher gegenüber den Versuchspersonen, die zwar stützten, aber bei Druckbelastung keinen Befund zeigten.

Weiterhin trat erheblich häufiger ein pathologischer Befund bei denjenigen Personen auf, die "oft" stützten, als bei den "manchmal" Stützenden.

Pathologische Befunde wurden häufiger bei solchen Personen erhoben, die beim Abstützen ihres Kopfes einen lokalisierten Druck aufwandten als bei solchen Personen, die den Druck großflächig applizierten.

Auch bei Patienten, deren Kieferbereich sowohl beim Schlafen als auch tagsüber beim gleichseitigen Abstützen,

asymmetrischen Druckbelastungen ausgesetzt war, war der Prozentsatz an pathologischen Befunden deutlich erhöht. Diejenigen Personen, die eine höhere Bildungsstufe erreichten, stützten erheblich häufiger und vorwiegend "oft"; Personen mit Volksschulbildung seltener und vorwiegend "manchmal".

In allen drei Versuchsgruppen, bei den Stützern, bei den Schläfern und Stützern und bei den Versuchspersonen, die Parafunktionen ausübten, stand der Zahnfleischschwund als häufigste pathologische Veränderung im Vordergrund. Auffallend war überdies ein gehäuftes Auftreten der Zahnlockerung.

Taschenbildung und Hyperämie der dem Druck ausgesetzten Schleimhautregionen konnten oft beobachtet werden.

Nicht bestätigt werden konnte eine signifikante Vermehrung von Kariesbefall der Zahnhäuse und buccalen Glattflächen im Vergleich zu Nichtstützern bzw. Versuchspersonen, die ohne Druckbelastung schliefen und nicht stützten.

Bei den Versuchspersonen, die Parafunktionen ausübten, traten neben Zahnfleischschwund und Lockerung vermehrt Taschenbildung und Zahnstellungsanomalien, nicht aber orale Zahnhalskaries in Erscheinung.

Parafunktionen und Stützgewohnheiten wurden weitaus am häufigsten bei Probanden im 3. Lebensjahrzehnt angetroffen.

E. Literaturverzeichnis

- AHRENS, G.: Zahnkaries und Speichel
Carl Hanser Verlag München (1969)
- v. BARTHELD, F.: Membrane phenomena in carious dissolution
of the teeth
Arch. oral Biol. 6, 284 (1961)
- BAUME: nach LEHNERT, S.
- BREUSTEDT, A.: Probleme der Ruhelage der Zunge
Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
54, 308 (1970)
- ,: Beiträge zur Klinik der Parafunktionen
beim Erwachsenen
Dtsch. Stomat. 12, 893, (1962)
- DALI, A.: Über die keilförmigen Defekte an mensch-
lichen Zähnen.
Med. Diss. Kiel (1967)
- DECHAUME, M.: Importance du sympathique des troubles de
la musculature orofaciale et des tics de
suction ou de la pulsion dans les paro-
dontopathies.
Rev. stomat. Paris 63, 701 (1962)
- DRUM, W.: Die praktische Bedeutung der Parafunktionen
Zahnärztl. Praxis 13, 237, (1962)
- ,: Klassifikation von Parafunktionen
DZZ. 17, 411, (1962)
- ,: Über Parafunktionen, insbesondere über
die unbewußte (Karolyi) Parafunktion
des Gebisses
Zahnärztl. Rundschau 59, 267 (1950)
- ,: Parodontopathia dystrophica - ein Auto-
destruktionsprozess
Die Quintessenz 11, Ref. 4470, (1971)
- EISMANN, D.: Ausdrucksformen von oralen Parafunktionen
bei Kindern und Jugendlichen
Zahnmed. im Bild 5, 101, (1960)
- ,: Parafunktionen - Phänomen, Symptom oder
Kausalfaktor
DZZ. 17, 1134, (1962)
- ,: Parafunktionen und ihre Bedeutung in der
Kieferorthopädie
DZZ. 15, H. 10, (1960)

- EGGERS-LURA, H.: Mikrobiologische Mechanismen von nicht-sauerer Lösung und Ausnutzung der Zahnschmelzsubstanz bei Karies
DZZ. 13, 878 (1958)
- ,: Neue Perspektiven und Richtlinien in der biochemischen Kariesforschung
DZZ 19, 133, (1964)
- FOCKE, G.: Das linguo- labiale Pressphänomen
DZZ, 6, 942, (1951)
- FRÄNKEL, R.: Luftdruck, Atmung und die orofazialen Weichteile
Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde 43, 367, (1964)
- FUCHS, M.: nach E. BREDY
Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde 40, 284, (1963)
- GRABER, G.: Psychisch motivierte Parafunktionen auf Grund von Aggressionen und Myoarthropathien des Kauorgans
Die Quintessenz, H 9, Ref. 4652, (1972)
- GRAY, J.: Kinetics of enamel dissolution during formation of incipient caries like lesions
Arch. oral Biol. 11, 397, (1966)
- GRIEPENTROG, C.P., u. J. KLUCZKA: Parafunktionen als ätiologischer Faktor bei der Parodontopathia marginalis progressiva und ihre Therapie
Zahnärztl. Welt/ Reform 66, 843, (1965)
- GRUENWALD, O.: Orofaziales System und Zahnlockerung
Dtsch. Stoma 17, 860 (1967)
- HARDIE, J.M., L.M. SYLVERSTONE, G.H. BOWDEN: Modification of Acid Attack on Enamel Surfaces in vitro by Aggregations of Bacteria
Caries Reg. 5, 290-304 (1971)
- HÄUPL, K.: Die Bedeutung der Funktionsstörungen für das Lockerwerden der Zähne
Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde 39, 50 (1963)
- ,: Die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Urban und Schwarzenberg-Verlag, München Bd. 4, (1956)
- HEINRICHS, H.E.: Über Säureschäden an den Zähnen
Med. Diss. Heidelberg, 1957

- HEROLD, H.: Untersuchungen über die Durchblutung und Reaktionsfähigkeit der peripheren Strombahn des gesunden und erkrankten marginalen Parodontiums
Med. Diss. Nürnberg (1969)
- HEUSER, H.: Klinik der Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
Dr. Alfred Hüthig-Verlag, Heidelberg
3. Aufl. (1971)
- , u. H.F. SCHMIDT:
Untersuchungen über die verschiedenen Widerstandsfähigkeiten der einzelnen lichtmikroskopischen Strukturbestandteile des menschlichen Schmelzes gegenüber Säuren
Stoma 15, 1, (1962)
- HOLLOWAY, P.J., M. MELLANBY, R.J.C. STEWART:
Fruitdrinks and tooth erosions
Brit. Dent. J. 104, 305 (1958)
- JANKE, G.: Die Schlaflage als Ursache von Frontzahn-schäden
Kurzvortrag Tübingen (1969)
- LAMMERS, T.H.: Nährbodeneigenschaften der Mundhöhle und ihre klinische Bedeutung
Das Dtsch. Zahnärzteblatt 7, 569, (1953)
- , u. K. KREUSSER:
Bakteriologische Probleme der Mundhöhle
Zahnärztl. Welt 16, 383-385 (1951)
- LEHNERT, S.: Biochemische u. mikrobiologische Untersuchungen über Korrelationen zwischen Speichel, Zahnbelägen und Karies
Carl Hanser-Verlag, München (1968)
- , u. RITZERFELD, W.:
Zur Beurteilung bakteriologischer Speichelbefunde als Kariestest
DZZ. 22, 590, (1967)
- MEYER, W.: Das funktionelle Trauma im Parodontium
DZZ 9, 659, (1954)
- MIKLÓS, J.: Die Rolle der traumatischen Überbelastung bei den Parodontalerkrankungen der Bläser
DZZ 21, 853, (1966)
- MILLER, W.D.: Die Mikroorganismen der Mundhöhle
Thieme, Leipzig (1892), 2. Aufl.
- MÜHLEMANN, H.R., A. ENGELBERGER, K.H. RATEITSCHAK:
Diagnostik und Therapie der funktionellen Störungen im Kausystem
Schweiz. Monatsschrift 70, 586 (1960)

- ORBAN, B.: Experimentelle traumatische Okklusion
Österreich. Ztschr. f. Stomatologie 5,
239, (1958)
- PILZ, W, C.H. PLATHNER, H. TAATZ:
Grundlagen der Kariologie und Endodontie
Carl Hauser-Verlag, München (1969), 1. Aufl.
- RATEITSCHAK, K.H., A.F. FISTAROL, H.F. WOLF:
Parafunktionen
Schweiz. Monatsschr. Zahnheilk. 76,
289 (1966)
- RHEINWALD, U.: Zur Ursachenkenntnis der Zahnkaries
Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilk. 11,
197 (1948)
- ,: Die Karies der Zähne als Korrosionser-
scheinung
Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
39, 14 ff. (1956)
- ,: Der Säurefaktor im Mundhöhlenmilieu und
seine Beziehung zur Zahnkaries
Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
49, 386 (1967)
- SAUERWEIN, E: Die pH-Bestimmung des menschlichen Speichels
Stoma 14, 38 (1961)
- SCHNEIDER, M.: Physiologie des Menschen
Springer Verlag 1971
- SCHMITZ: nach S. LEHNERT
- SCHOPF, P.M.: Zur Dynamik der orofazialen Muskulatur,
ein Beitrag zur Ätiologie von Dysgnathien
und Parodontopathien aufgrund von Druck-
analysen der Zungen- und Lippenmuskulatur
Med. Habil.-Schr. Mainz (1970)
- SCHULTE, W.: Einfluß von Wangen- und Zungendruck
DZZ. 3, 380 ff. (1966)
- , u. E. MILLER:
Druckbelastung des Alveolarfortsatzes
durch Zunge und periorale Muskulatur
DZZ. 17, 416 (1962)
- SCHULTZ, J.H.: Psyche und Parafunktionen
DZZ. 16, 1459 (1961)
- SEIDNER, S.: Zur Parodontosebehandlung bei Blasmusikern
DZZ. 22, 1550, (1967)
- STEPHAN: nach S. LEHNERT
- VOGAN, W.J.: Zahnfleischschwund durch Trauma. Ein Fall-
bericht
Die Quintessenz 89, Ref. 4059 (1970)

Lebenslauf

Am 30. Oktober 1948 wurde ich als drittes Kind des Gynäkologen Dr. med. Fritz Schildbach und seiner Ehefrau Ingeborg, geb. Assam in Lienz/Osttirol geboren.

1951 übersiedelten wir nach Deutschland und wohnen seit 1955 in Hofgeismar.

Dort wurde ich zu Ostern 1955 in die Volksschule eingeschult und wechselte 1959 in die Albert-Schweitzer-Schule (Realgymnasium) über, an der ich 1967 die Reifeprüfung bestand.

1967 nahm ich mein Studium der Zahnheilkunde an der Philipps-Universität in Marburg an der Lahn auf.

Hier bestand ich 1968 die naturwissenschaftliche Vorprüfung, 1970 die zahnärztliche Vorprüfung und im November 1972 das zahnärztliche Staatsexamen.

In der folgenden Zeit schloß ich meine 1970 begonnene Dissertation ab und arbeite seit 1. Mai 1973 in einer Praxis als Ausbildungsassistentin.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren
und Dozenten:

Dimroth, Doelle, Hennig, Hensel, Hering, Heuser, Janke,
Karlson, Koch, Koecke, Korb, Mahr, Niemeyer, Pantke,
Petry, Pfütz, Riecken, Rohen, Rosemann, Saalfeldt,
Seidel, Schienbein, Schiff, Schmidt, Schnell, Walcher,
Wendt.

Meinem Lehrer, Herrn Prof. Dr. G. Janke, danke ich für die Stellung des Themas, für ständige Anregung und hilfreiche Unterstützung bei der Arbeit und für die Durchsicht des Manuskripts.

Herrn Prof. Dr. Massarat danke ich, daß er es ermöglichte, Patientenuntersuchungen in der medizinischen Poliklinik durchführen zu dürfen.

Herrn Dr. Zöfel danke ich für die freundliche Hilfe bei der Ausarbeitung des Computerprogrammes.

